

国産材資材等供給連携支援事業 報 告 書

平成23年3月

土木用地域材需要拡大協議会

目 次

1. 目 的	1
2. 事業の実施結果	1
(1) 事業の概要	1
(2) 事業実施体制	2
(3) 実施経過	3
3. 事業の効果	11
4. 今後の課題	12

1. 目 的

テーマ

地場産のスギ・ヒノキに加圧注入を施した土木用材及び木製ガードレールの需要拡大への啓蒙活動

目的

土木分野は公共工事が需要の中心であるが、公共投資・公共事業の縮小が叫ばれ、土木関連分野の需要に大きな転機を迎えた。このような状況の中、土木材料においては、コスト削減、メンテナンス性の向上、ロングライフ化、環境対応、新機能の充実が必要となってきた。

現在の八女市は福岡県一の森林面積を有しているが、適切な間伐を行っていくことが重要である。木材は環境に対する負荷の少ない資材だが、木材の短所(腐朽、虫害)が需要者側にマイナスのイメージを与え、積極的に利用されない要因になっていることから、高耐久性を付与した保存処理材により土木資材分野の需要拡大を行う必要がある。今回地場産土木用材と木製ガードレールに高耐久性保存処理材での利用促進を行うことにより、道路景観の向上や間伐材の需要拡大、更にはCO₂固定としての環境面での役割を果たすことができ、これを進めることにより森林保全ができると考える。

2. 事業の実施結果

(1) 事業の概要

イ 活動計画

本事業は土木・建築分野からの学識経験者及び大学・林業技術センター・森林組合・土木関係業者・県又は市町村の土木又は道路担当部局・製材工場・防腐会社等土木用材及び木製ガードレールの生産・加工・流通・消費に係る関係者から委員を出し事業を進める。

利用拡大において重要なのは新しい機能を持った土木材料、技術が求められている現状にどう対応していくかである。

1. 委員会の開催(5回程度)(平成22年10月より2月)

事業実施計画・事業成果等の検討・決定

2. 筑後地域における土木用材及び木製ガードレールの生産・加工・流通・消費の実態把握(平成22年10月～12月)

現在の状況と利用可能地域に係る各種のデータ収集・特に、筑後地域の使用状況等について把握・分析

3. 専門家、学識経験者等で構成する委員会による需要拡大方策の検討(平成 22 年 10 月～2 月)
 メンテナンスの方法・環境対応策・コスト削減案・ロングライフ化・新機能の付与方法等
4. 建築関係者・土木関係者・団体等需要者サイドとの意見交換 (平成 22 年 11 月)
 使用するについての問題点や改善点の検討等
5. 供給サイドとの意見交換会を行う (平成 22 年 10 月～2 月)
 供給についての問題点
 普及資料作成 23 年 2 月
 普及活動

(2)事業実施体制

①業種	②名称・代表者	③住所・代表電話・FAX	③連絡担当者 氏名・職名	備考
木材組合	八女木材協同組合 理事長 渡辺福哉	八女市山内 1 1 2 9 - 2 TEL 0943-24-5353 FAX 0943-24-5793	元村 照男	事務局
素材生産	八女森林組合 組合長 田島富士雄	八女市黒木町桑原 292-2 Tel 0943-42-0302 FAX 0943-42-3805		
素材生産	八女林産協同組合 理事長 馬場政英	八女市今福 5 0 2 TEL 0943-22-3399 FAX 0943-24-3001		
土木組合	社)福岡県土木組合 連合会八女支部 支部長 安永朋生	八女市大字本村 3 8 八女建設会館 TEL 0943-24-3300 FAX 0943-24-3301		
木材加工	九州木材工業(株) 代表取締役社長	筑後市和泉 3 0 9 - 1 TEL 0942-53-2174		

行政	角 博	FAX 0942-52-5158		
	筑後農林事務所 林業振興課係長 嶋田 雄一	筑後市大字和泉606-1 TEL 0942-52-5188 FAX 0942-52-5994		
	八女市役所 林業振興課課長 鎌田 久義	八女市本町647 TEL 0943-23-1168 FAX 0943-23-5411		
学識経験者	福岡県森林林業技術センター 研究部長 村上 英人	久留米市山本町豊田1438-2 TEL 0942-45-7982 FAX 0942-45-7901		
	財)福岡県建設技術情報センター 調査研修係長 永井 智幸	福岡県糟屋郡篠栗町大字田中315-1 TEL 092-947-2643 FAX 092-947-2504		
	福岡大学工学部 准教授 渡辺 浩	福岡市城南区七隈8-19-1 TEL 092-871-6631 FAX 092-865-6031		

(3) 実施経過

国産材資材等供給連携支援事業の実施報告

(1) 第1回協議会

日時 平成22年10月27日 14:00～16:00

場所 筑後農林事務所一階会議室

議事 1. 名称変更について

現状は地場産土木用材推進部会

案としては、地場産土木用材推進協議会

地域材土木用材需要拡大協議会

国産材土木用材推進協議会

2. 規約の承認

3. 今後のスケジュール

4. その他

(2) 第2回協議会

日時 平成22年11月26日 14:00～16:00

場所 筑後農林事務所一階会議室

- 議事
1. 会長 副会長 選出について
 2. C種ガードレール、遮音壁等の説明 事務局より
 3. 今後の計画及び予算案について
 4. その他

(3) 第3回協議会及び視察

日時 平成22年12月20日 8:00～16:00

集合場所 筑後農林事務所駐車場 8:20 出発 8:30

見学場所 添田町 佐賀県

協議会 16:00より予定

- 議事
1. 視察の報告について（品質及びデザインについての感想等）
 2. 九州木材構内の設置物件の説明
 3. 2月2日～4日の先進地域視察及び視察メンバー確定
 4. 今後の日程について
 - ①需要家サイドとの意見交換
 - 八女県土整備事務所 12月訪問
 - NEXCO西日本高速 1月訪問予定
 - 日本土木工業会 1月訪問予定
 - ②第4回協議会 1月26日
 - ③先進地域視察 2月2日から4日
 - ④第5回協議会 2月10日、22日
 - ⑤報告書の作成 2月末まで、各会員に原稿依頼
 - ⑥協議会の成果報告と発表会
 5. その他

(4) 第4回協議会

日時 平成23年1月26日 10:00～12:00

場所 筑後農林事務所一階会議室

- 議事
1. 「木材の利用について」 JR九州古賀主査様
プロジェクターにより説明 約30分

2. 12月20日視察の報告の件 事務局より 資料1
3. 2月2日～4日先進地域視察の件 事務局より 資料2
4. 情報提供 副会長 角
 - ・木造計画・設計基準（仮称）の構成とポイント
 - ・国産材自給率50%を実現する林野行政の動向
 - ・公共建築物木材利用促進法について
 - ・木材利用に係る環境貢献度の「見える化」
 - ・林野庁における木材利用推進状況
5. その他
 - ・第5回協議会は2月22日開催

(5) 第5回協議会

日時 平成23年2月22日 14:30～16:30

場所 九州木材工業㈱2階会議室

- 議事
1. 「木材の土木利用について」 森林総合研究所 木材改質研究領域
チーム長 桃原先生
プロジェクターにより説明 約1時間
 2. 報告書のまとめ 渡辺先生より
 3. パンフレットの件 事務局より
 4. 今後の活動について 事務局より
 5. 試作品の見学
 6. その他

12月20日視察内容

	場所	視察物件	備考
1、	篠栗町役場	カンバン	平成22年3月設置
2、	添田町	C種ガードレール	平成8年、9年、12年、13年施工
3、	ひょうたん池	木橋、C種ガードレール	
		p種防護柵、東屋	
4、	蓮池公園	土留板柵工	工事中視察 別途資料
5、	川副町	基礎クイ施工現場	クイを3本つなぎ21メートル打ち込む
6、	九州木材	C種ガードレール、	平成22年12月設置
		グレーチング	平成22年12月設置
		B種ガードレール	平成17年10月設置

3.1 周辺地域での土木用材の利用実態の調査と分析

(1) 概要

本地域ではこれまで、木材の利用先として主に建築材を想定してきた。そこでまず、メンバー相互で土木用材としての利用に関する認識の共有化を図るため、周辺地域での土木用材の見学会を実施した。対象は下記の8施設である。平成22年12月20日に実施され7名が参加した。以下、見学施設の紹介とその考察をまとめる。

(2) 商業施設看板（福岡県篠栗町）（写真-1）

平成22年3月に商業施設の入り口に設置された看板である。スギの無垢材にエコアコール（低分子フェノール加圧注入）処理されている。看板としての存在感はあるが、一見するとせっかく木製であるのにそれを判別できない。木の色を強調されるような塗装とした方がよいと考えられる。



写真-1 商業施設看板

(3) C種ガードレール（福岡県添田町）（写真-2,3）

林道に平成8年～13年に設置されたものである。一部のはり材に腐朽が進行しており見苦しい状況であった。単価が一般の鋼製ガードレールの2～3倍することを考慮すればもう少し耐久性がほしいところである。ただし、同一年度に施工された区間でも劣化度には差があり、個体差が大きいようである。適切な維持管理の重要性が認識できる。下段のはり材が地面に近すぎ土砂や雑草の影響を大きく受けていたので、この点は改良した方がよい。はり材の継ぎ目は鋼板で隠されており美しいが、内部の劣化を知ることができないことはマイナスでもある。支柱はコンクリート製であるが、汎用品の鋼製ガードレールの部品を利用した方がコストダウンになるのではないかと考えられる。



写真-2 C種ガードレール(1)



写真-3 C種ガードレール(2)



写真-4 斜面工



写真-5 工事用看板

(4) 斜面工（福岡県添田町）（写真-4）

平成 13 年に設置されたものである。10 年近く経過しているが劣化は目立たなかった。このように土に接する利用は常に腐朽の問題が絡むと考えられるが、適切な防腐処理を行えばある程度の耐用年数を期待することができることがわかる。

(5) 工事用看板（福岡県添田町）（写真-5）

製作も容易であり、コスト面に課題はあるかもしれないがこれならすぐにでも導入できると考えられる。

(6) ひょうたん池木橋（佐賀県佐賀市）（写真-6）

架設日は不明であるが、平成 22 年に補修されている。タナリス（水溶性銅系薬剤）を注入の上、表面保護塗装がなされている。公園内でのこのような利用法は景観的にも優れており安らぎも感じる。このような歩道橋では木橋を推進すべきと思った。ただ、点検や部材の交換など維持管理が重要であることもうかがえた。

(7) 信州型 C 種ガードレール（佐賀県佐賀市）（写真-7）

5 年前に設置されたものである。タナリス（水溶性銅系薬剤）が加圧注入されている。

(8) 蓮池土留板柵工（佐賀県佐賀市）（写真-8）

施工中の事例である。この地域一帯水路の土留めに板柵で施工されていたのは驚きであり、スギ材の有効利用に大きく貢献できると感じられた。ただし、耐久性や強度、コスト面ではブロック積と比較検討すべきとも考えられる。また水際の劣化度、板の厚さ、トータルの経費等の検討も必要と考えられる。

(9) 住宅基礎杭（佐賀県川添町）（写真-9）

佐賀平野の軟弱地盤上に住宅を建設するため、1m 間隔で基礎杭を施工している例である。一般的には住宅用地として適した土地ではないのであろうが、安価な土地を改良し住宅やアパートを建設するケースが多いようである。軟弱な地盤には摩擦抵抗の大きな木杭は有効であり、コストも鋼製やコンクリート製の 1/3 とのことである。杭は 7m のものが 3 本で 21m を打ち込むとのことで、頂部のみコンクリート製のものが用意されており腐朽対策がうかがえた。



写真-6 ひょうたん池木橋



写真-7 信州型C種ガードレール



写真-8 蓮池土留板柵工



写真-9 住宅基礎杭

(10) まとめ

周辺地域でも、様々な取り組みが行われていることは意外であった。ただし、取り組みは個別的であり、林務サイドと土木サイドの温度差も感じられた。包括的な取り組みが必要と考えられた。

資料2

先進地域視察日程

2月2日	福岡空港発	10時05分発	
	羽田空港発	12時50分発	
	秋田空港着	13時55分着	
	百目石橋(大仙市)等視察		秋田県大仙市協和荒川
夕方	秋田市内着		
夜	秋田大学薄木名誉教授熊谷氏等と交流会		
2月3日			
午前	仁別の国民の森、森林土木施設等視察		秋田県秋田市仁別字務沢
午後	秋田県立大学木材高度加工研究所視察		秋田県能代市字海詠坂
夕方	能代市内着		
夜	木材高度加工研究所メンバーと交流会		
2月4日			
午前	常磐の公園施設視察		秋田県能代市常磐
	秋田空港発	14時45分	
	羽田空港発	16時30分	
	福岡空港着	18時25分	

3. 事業の効果

○周辺地域の土木用材としての木材利用の事例を探るための見学会を実施した。その結果、我々があまり気にしていなかった様々な取り組みが行われていることがわかった。しかしながらそれらの取り組みは個別的であり、林務サイドと土木サイドが協働した包括的な取り組みが必要と考えられた。

○土木用材としての木材利用を10年以上も前から産官学の連携により積極的に進めている秋田県の事例を学ぶため視察を行った。素材生産、木材加工、建設、行政、研究機関の

相互連携の大切さ、それぞれの地域の実情に応じて様々な工夫の余地があること、具体的な事例、そして何よりもまずは使ってみるという姿勢の必要性等がわかり、今後の取り組みの参考になった。

○需要サイドの意見は今後の取り組みの方向性を考える上で重要である。そこで JR 九州から講師を招き意見をうかがった。その結果、林業が盛んな地域を営業エリアとする企業として、今後も木材を積極的に利用していきたいと言う考え方が示された。一方で、品質の安定、安定供給や適切なコスト等に積極的に取り組み、木材が建設材料として選ばれるための態勢を整えることが重要であることがわかった。

○ガードレールや遮音壁等、まず自分たちで取り組めるものについて試作品とそれを販売するためのパンフレットを製作した。試作品は目立つところに置かれており、すでに問い合わせもあった。今後は積極的な販売促進を図っていきたい。

一連の取り組みを通じて、地域産材活用先としての土木用材の可能性を知ることができた。また、不十分ながらも素材生産、木材加工、建設、行政、研究機関の面々が集い、議論ができるようになった。支援事業は本年度で終了するが、この態勢を今後も継続して、エコアコール処理による高耐久土木施設や、逆に乾燥や寸法安定性を必要としない低次な土木施設等の需要を創出して、八女地域の特性を踏まえた地域産材の一層の活用を図っていきたいと考えている。

4. 今後の課題

今後土木用材の利用を促進するために、製作上の課題、長期耐久性の確認等の技術上の課題の検討とディスプレイを兼ねて、ガードレール、転落防止柵、横断防止柵、防音壁、側溝蓋の試作を行った。これらは全て筑後市の九州木材工業（株）の敷地内に設置されている。JR 羽犬塚駅の近くであり、電車の車内からもよく見える。また交通量が多い市道に面しており、ディスプレイ効果は大きい。

写真-10～12 は試作したガードレール、転落防止柵、横断防止柵、遮音壁である。これらには長期耐久性の比較のためエコアコール処理とタナリス CuAZ 加圧注入材を半数ずつ利用されている。

ここでエコアコール処理とは、低分子化したフェノール樹脂を特殊な管理の下で加圧注入したものである。部材表面に注入されたフェノール樹脂により防腐、割れの防止、寸法の安定が期待できるため、通常の薬剤注入処理と比較して屋外での長期供用が期待できる。現在このエコアコール処理ができるのは当地域だけであり、それを活かした土木用材の需要創出を目指したいと考えている。

これらは2010年11月～2011年2月に順次設置された。現状では処理方法の違いは材色の違いで明確であるが、今後徐々にわからなくなるはずである。さらに長期間屋外に晒して耐久性に関する検討を行うが、結果が明らかになるのは5～10年後である。

写真-13～15 は側溝蓋の試作品である。これは鋼製蓋の代替品として地元自治体から要望があったもので、次年度実際に設置する予定である。このうち写真-13、14 は最初の試作品であり、コンクリート製品と同寸法となるように製作した。福岡県森林林業技術センターで予備的な破壊試験を実施し、自動車用の規格を十分にクリアできることを確認している。



写真-10 ガードレール試作品



写真-11 転落・横断防止柵の試作品



写真-12 防音壁の試作品



写真-13 木製側溝蓋(1)



写真-14 木製側溝蓋(2)



写真-15 木製側溝蓋改良型

見た目に統一感があるため、公園内などでまとめて使用するとよい評価が得られそうである。またコンクリート製品よりも圧倒的に軽いため、定期的に側溝の清掃を行う町内会に需要があるかもしれない。ただし、軽量であるため排水が溢れると浮き上がったり流出したりする可能性がある。そこで、ねじで直接固定する方法やワイヤーで繋ぐ方法もあわせて試験施工している。

写真-13、14 の製作コストを抑えるため、写真-15 のような改良型も製作した。これは規格品の製材を組み合わせたものであるが、車両用にも十分な耐荷性能が期待できる。

これらの製品を今後販売していくために、添付のようなカタログも作成した。このカタログと試作品でPRを重ね、需要の喚起を図って行く予定である。